

Manual grinder has protective cover on machine housing, holder ring, collar, catches and catch-shaped, spring element

Patent Number: DE19914855
Publication date: 2000-10-05
Inventor(s): DIEZ ROLF (DE); HOESCHELE VOLKER (DE); SCHAIRER JUERGEN (DE)
Applicant(s): METABOWERKE KG (DE)
Requested Patent: ☐ DE19914855
Application Number: DE19991014855 19990401
Priority Number(s): DE19991014855 19990401
IPC Classification: B24B55/05; B24B23/02; B23Q11/08
EC Classification: B24B55/05, B24B23/02
Equivalents:

Abstract

The grinder has a peripherally adjustable protective cover (6) coaxially and rotarily contained on a neck(4) of the machine housing (1) by means of a sleeve shaped holder-ring(7). The cover has a wall (8) extending radially between the holder ring and a coaxial collar (9) enclosing part of the periphery of the tool. Catches (12) have a spring element (11) positioned on the machine housing and catch-shaped (10) on the cover. The catch-shapes are radially spaced apart from the holder ring on the radially extending cover-wall on a part-circle. The spring element on the machine housing protrudes towards the cover-wall and, with a catch in the protruding area extends as far as the catch-shapes on the cover.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 14 855 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 24 B 55/05
B 24 B 23/02
B 23 Q 11/08

②① Aktenzeichen: 199 14 855.4
②② Anmeldetag: 1. 4. 1999
④③ Offenlegungstag: 5. 10. 2000

DE 199 14 855 A 1

⑦① Anmelder:
Metabowerke GmbH & Co, 72622 Nürtingen, DE

⑦④ Vertreter:
Thielking und Kollegen, 33602 Bielefeld

⑦② Erfinder:
Hörschele, Volker, 72636 Frickenhausen, DE; Diez,
Rolf, 72639 Neuffen, DE; Schairer, Jürgen, 72622
Nürtingen, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	195 18 854 A1
DE	36 33 943 A1
US	40 60 940
EP	08 12 657 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Handschleifmaschine mit einer in Umfangsrichtung verstellbaren Schutzhaube

⑤⑦ Bei einer solchen Maschine ist die Schutzhaube mittels eines Haltringes drehbar auf einem Hals am Maschinengehäuse aufgenommen. Zwischen dem Haltering und einem das Werkzeug umgebenden, coaxialen Kragen hat die Schutzhaube eine radial oder nahezu radial sich erstreckende Wandung, zwischen der und dem Maschinengehäuse in mehreren Drehstellungen miteinander in Eingriff kommende Rastmittel vorhanden sind. Hierzu gehören ein am Maschinengehäuse angeordnetes Federelement und an der Schutzhaube vorgesehene Rastkonturen. Um für die Rastkonturen mehr Platz zu haben und deren Haltekräfte geringer halten zu können, sind die Rastkonturen in radialem Abstand vom Haltering an der im wesentlichen radial sich erstreckenden Wandung der Schutzhaube auf einem Teilkreis angeordnet. Das Federelement ist am Maschinengehäuse zur Wandung der Schutzhaube hin vorstehend angeordnet und reicht mit einem Rastglied im vorstehenden Bereich bis hin zu den Rastkonturen an der Schutzhaube.

DE 199 14 855 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Handschleifmaschine mit einer in Umfangsrichtung verstellbaren Schutzhaube der im Gattungsbegriff des Patentanspruchs 1 näher bezeichneten Art.

Eine solche Handschleifmaschine ist aus der Offenlegungsschrift EP 0 322 626 A2 bekannt. Die zwischen der Schutzhaube und dem Maschinengehäuse wirksamen Rastmittel sind dort einerseits am Hals des Maschinengehäuses und andererseits am Haltering der Schutzhaube angeordnet, also an einer Stelle, an der wenig Platz zur Verfügung steht und die bei einer Drehbelastung auf die Schutzhaube wirkenden Kräfte relativ groß sind, weswegen besondere Vorkehrungen gegen eine unbeabsichtigte Verstellung der Schutzhaube getroffen werden müssen.

Deshalb sind bei der bekannten Handschleifmaschine in bevorzugter Ausführung die Rastkonturen an der Schutzhaube als Löcher ausgebildet, in die ein federnd aufgehängter Stift eintaucht, der mittels eines Handhebels außer Eingriff mit dem betreffenden Rastloch gebracht werden muß. Eine ähnliche Ausführung ist auch aus der Offenlegungsschrift DE 37 42 430 A1 bekannt, des weiteren geht aus der Patentschrift DE 442 38 891 eine Schutzhaubenkonstruktion hervor, bei der das schutzhaubenseitige Rastmittel am Haltering der Schutzhaube vorgesehen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Handschleifmaschine der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei der die Rastkonturen an der Schutzhaube an einer Stelle vorhanden sind, wo ein größerer Platzbedarf zur Verfügung steht und wo die aufzubringenden Haltekräfte der Rastmittel geringer sind.

Diese Aufgabe wird bei einer Handschleifmaschine der gattungsbildenden Art nach der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Für die Erfindung ist wesentlich, daß die Rastkonturen an der Schutzhaube einen großen Abstand von deren Drehzentrum haben, womit sich die von den Rastmitteln aufzubringenden Haltekräfte verringern. Zudem läßt sich das Federelement als gehäusesseitiges Rastmittel leichter am Maschinengehäuse festlegen, es kann ausreichend groß dimensioniert werden, um den notwendigen Haltekräften in der Rastlage zu entsprechen, ohne daß für die Überwindung der Rastung eine zusätzliche Betätigungseinrichtung vorgesehen werden muß.

Vorteilhafte Ausgestaltungsbeispiele der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an Ausführungsbeispielen noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen Winkelschleifer mit einer rastbaren Schutzhaube in erster Ausführung.

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung einen Winkelschleifer mit einer rastbaren Schutzhaube in zweiter Ausführung und

Fig. 3 eine Stirnansicht auf den Verbindungsflansch des abgenommenen Getriebegehäuses eines Winkelschleifers entsprechend den **Fig. 1** und **2** mit einer teilgeschnittenen Ansicht der an das Getriebegehäuse angesetzten Schutzhaube.

Im einzelnen erkennt man an dem Winkelschleifer nach **Fig. 1** ein Maschinengehäuse **1**, welches sich in ein Motorgehäuse und in ein Getriebegehäuse **3** gliedert. Im Motorgehäuse **2** ist ein durchzugsbelüfteter Elektromotor angeordnet, für den an dem von Getriebegehäuse **3** abgewandten Ende des Motorgehäuses **2** Lufteinlaßschlitze **21** vorgesehen sind. Im Getriebegehäuse **3** ist ein Winkelgetriebe vor-

handen, welches die Motorwelle mit einer dazu senkrecht stehenden Spindel **5** verbindet, an deren freiem Ende eine in der Zeichnung nicht näher dargestellte Werkzeugaufnahme für eine Schleifscheibe angeordnet ist. Die Spindel **5** tritt durch einen im wesentlichen zylindrischen Hals **4** hindurch, der an das Getriebegehäuse **3** angeformt ist.

Auf diesem Hals **4** kann eine Schutzhaube **6** drehbar um die Achse der Spindel **5** bzw. des Halses **4** aufgenommen werden, dazu ist an die Schutzhaube **6** ein hülsenförmiger Haltering **7** angesetzt. An den Haltering **7** schließt die Schutzhaube **6** radial nach außen hin mit einer Wandung **8** an, die radial oder nahezu radial zur Werkzeugachse, also zur Spindel **5**, sich erstreckt und in einen rechtwinklig abgewinkelten Kragen **9** übergeht, welcher die aufgenommene Schleifscheibe längs eines Teils ihres Umfangs umgibt. Der Umfangswinkel des Kragens und damit der Bogenwinkel der Schutzhaube **6**, mit dem sie sich um die Werkzeugachse herum erstreckt, beträgt etwa 180 Grad.

Im Bereich der radialen Wandung **8** hat die Schutzhaube **6** Rastkonturen **10**, die aus in die Wandung **8** eingesenkten Vertiefungen bestehen, soweit dies von der zum Maschinengehäuse **1** hin liegenden Seite betrachtet wird. Die in die Wandung **8** der Schutzhaube **6** eingepprägten Rastkonturen **10** liegen konzentrisch zur Werkzeugachse auf einem entsprechenden Teilkreis, an dessen beiden Enden vorstehende Anschläge **19** in die Wandung **9** der Schutzhaube **6** eingeformt sind.

Am Maschinengehäuse **1** ist ein vorstehendes Federelement **11** mit einem endseitigen Rastglied **12** befestigt, welches formschlüssig in die Rastkonturen **10** der Wandung **8** der Schutzhaube **6** eingreifen kann. Aufgrund der Elastizität des Federelementes **11** ist dieser Formschluß überwindbar, damit die Schutzhaube **6** relativ zur Werkzeugachse verschwenkt werden kann, wobei sich entsprechend der koaxial auf dem Hals **4** am Maschinengehäuse **1** aufgenommene, hülsenförmige Haltering **7** mitdreht. Im Bereich dieses Halterings **7** sind Klemm- oder Rastmittel, mit der die Schutzhaube **6** gegenüber dem Maschinengehäuse **1** festgelegt werden könnte, entbehrlich, diese Funktion übernehmen die Rastkonturen **10** in Zusammenarbeit mit dem Federelement **11**. Die Rastkonturen **10** sind in einem solchen radialen Abstand vom Haltering **7** der Schutzhaube **6** angeordnet, daß einerseits die zwischen dem Rastglied **12** des Federelementes **11** und den Rastkonturen **10** in der Wandung **8** der Schutzhaube **6** wirkenden Haltekräfte groß genug sind, um ein unbeabsichtigtes Verschwenken der Schutzhaube **6** zu unterbinden. Andererseits ist der Rastwiderstand zwischen dem Rastglied **12** des Federelementes **11** und den erwähnten Rastkonturen **10** aber auch so dimensioniert, daß von Hand die Schutzhaube **6** unter Überwindung der durch das Einrasten bedingten Haltekräfte verschwenkt werden kann. Unabhängig von dem Durchmesser des zugehörigen Schleifwerkzeugs und damit vom Durchmesser der Schutzhaube **6** liegen die Rastkonturen **10** etwa auf dem halben radialen Abstand, welchen der abgewinkelte Kragen **9** der Schutzhaube **6** von der Werkzeugachse bzw. von der Spindel **5** hat. Beim Verdrehen um die Achse der Spindel **4** kann die Schutzhaube **6** in den der Anzahl der Rastkonturen **10** entsprechenden Positionen fixiert werden, in den beiden möglichen Endlagen jedoch ist eine Überwindung der Anschläge **19** nicht möglich, die erhaben aus der Wandung **8** der Schutzhaube **6** vorstehen und an denen das Rastglied **12** des Federelementes **11** nicht vorbeikommen kann.

Das Federelement **11** besteht aus einem am Maschinengehäuse **1** vorkragend angeordneten, elastischen Arm, an dessen freiem Ende sich das Rastglied **12** befindet. Insgesamt besteht das Federelement **11** aus einem Federblech **13**, welches einstückig mit einem Ringflansch **17** ist, der rund um

den Hals 4 auf die Stirnseite des Getriebegehäuses 3 aufgesetzt und dort mittels vorstehender Bolzen oder Schrauben fixiert werden kann, womit er sowohl in axialer Richtung als auch drehfest gesichert ist.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 zeigt eine andere zwischen dem Maschinengehäuse 1 und der Schutzhaube 6 wirksame Rastvorrichtung. Ansonsten entspricht das hier dargestellte Gerät dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, deshalb sind für gleiche Teile auch gleiche Bezugsziffern verwendet. Das Federelement 11 hat hier die Gestalt einer Spange, die im Grundriß gesehen gerade ist und aus einem schmalen, parallel begrenzten Federblech 13 besteht. Das streifenförmige Federblech 13 hat zwei miteinander in einer Ebene fluchtende Abschnitte 14, deren freie Enden 15 gekröpft sind. Diese Kröpfungen dienen zur Fixierung des Federelementes 11 am Maschinengehäuse 1, was nachstehend noch anhand von Fig. 3 erläutert wird. In der Mitte des spangenförmigen Federelementes 11 gehen die ebenen Abschnitte 14 in eine ausgewölbte Sicke 16 über, die das in die Rastkonturen 10 der Schutzhaube 6 eingreifbare Rastglied 12 bildet. Bezogen auf den Teilkreis, auf dem die Rastkonturen 10 der Schutzhaube 6 angeordnet sind, hat das spangenförmige Federelement 11 eine tangentiale Ausrichtung und ist entsprechend am Maschinengehäuse 1 festgelegt.

Fig. 3 zeigt am Beispiel eines etwas anders konturierten Federelementes 11, welches auch hier aus einem Federblech 13 mit ebenen Abschnitten 14 und einem vorgewölbten Rastglied 12 besteht, wie die Fixierung am Maschinengehäuse 1 erfolgt. Am Übergangsbereich zwischen dem Motorgehäuse 2 und dem Getriebegehäuse 3 eines Winkelschleifers, wie er in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, findet sich ein Verbindungsflansch 20, an den Luftauslaßschlitze 18 für den durchzugsbelüfteten Antriebsmotor angrenzen oder in den diese Luftauslaßschlitze 18 eingeformt sind. In noch nicht zusammengefügter Anordnung des Motorgehäuses 2 und des Getriebegehäuses 3 sind diese Schlitze 18 einseitig offen, sie werden erst beim Zusammenfügen des Motorgehäuses 2 und des Getriebegehäuses 3 geschlossen. So kann das Federelement 11 in Richtung parallel zur Motorachse mit seinen gekröpften Enden 15 in diese Schlitze eingesteckt werden, wobei der betreffende Gehäuseteil von den abgewinkelten Enden des Federelementes 11 innenseitig hintergriffen wird. Nach dem Zusammenfügen von Motorgehäuse 2 und Getriebegehäuse 3 ist somit das Federelement 11 ausreichend gesichert. Mit seinen geraden Abschnitten 14 stützt sich das Federelement 11 außenseitig an dem betreffenden Gehäuseteil ab, womit bei Beaufschlagung des Rastgliedes 12 das Federelement 11 nicht in das Gehäuseinnere eintauchen kann und zu einem elastischen Nachgeben gezwungen ist. Statt der Luftauslaßschlitze 18 können auch gesonderte Schlitze zur Fixierung des Federelementes 11 im Motorgehäuse 2 oder im Getriebegehäuse 3 vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Handschleifmaschine mit einer in Umfangsrichtung verstellbaren Schutzhaube, die mittels eines hülsenförmigen Halterings koaxial sowie drehbar auf einem Hals am Maschinengehäuse aufgenommen ist, die zwischen dem Haltering und einem das Werkzeug auf einem Teil seines Umfanges umgebenden, koaxialen Kragen eine sich radial oder nahezu radial erstreckende Wandung hat und zwischen der und dem Maschinengehäuse in mehreren Drehstellungen miteinander in Eingriff kommende Rastmittel vorhanden sind, die ein am Maschinengehäuse angeordnetes Federelement und an der Schutzhaube vorgesehene Rastkonturen aufweisen,

dadurch gekennzeichnet, daß die Rastkonturen (10) in radialem Abstand von dem Haltering (7) an der im wesentlichen radial sich erstreckenden Wandung (8) der Schutzhaube (6) auf einem Teilkreis angeordnet sind und daß das Federelement (11) am Maschinengehäuse (1) zur Wandung (8) der Schutzhaube (6) hin vorstehend angeordnet ist und mit einem Rastglied (12) im vorstehenden Bereich bis hin zu den Rastkonturen (10) an der Schutzhaube (6) reicht.

2. Handschleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement (11) aus einem endseitig am Maschinengehäuse (1) festliegenden Federblech (13) besteht.

3. Handschleifmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastkonturen (10) in die radiale Wandung (8) der Schutzhaube (6) eingeprägte Vertiefungen sind und zum Eintauchen darin das Rastglied (12) am Federelement (11) vorstehend angeordnet ist.

4. Handschleifmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech (13) einseitig im Bereich des Halses (2) am Maschinengehäuse (1) befestigt ist und sich das Rastglied (12) am freien Ende des Federblechs (13) befindet.

5. Handschleifmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech (13) einstückig mit einem Ringflansch (17) ist, der rund um den Hals (4) auf das Maschinengehäuse (1) aufgesetzt ist.

6. Handschleifmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech (13) die Form einer im Grundriß geraden Spange hat und zwei zur Rückseite hin abgekröpfte Enden (15) hat, die am Maschinengehäuse (1) so festgelegt sind, daß das Federblech (13) tangential zum Teilkreis der Rastkonturen (10) angeordnet ist, wobei das Rastglied (12) aus einer Sicke (16) im Federblech (13) besteht.

7. Handschleifmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech (13) aus einem schmalen, parallel begrenzten Streifen besteht, bei dem die Sicke (16) mittig zwischen den gekröpften Enden (15) angeordnet ist.

8. Handschleifmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech (13) anschließend an die gekröpften Enden (15) ebene Abschnitte (14) hat, die in die ausgewölbte Sicke (16) übergehen.

9. Handschleifmaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Federblech (13) mit seinen gekröpften Enden (15) in Schlitze (18) des Maschinengehäuses (1) eingesteckt ist.

10. Handschleifmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitze (18) im Maschinengehäuse (1) Luftschlitze eines durchzugsbelüfteten Elektromotors sind.

11. Handschleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Enden des Teilkreises der Rastkonturen (10) vom Rastglied (12) des Federelementes (11) unüberwindbare Anschläge (19) an der Wandung (8) der Schutzhaube (6) angeordnet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

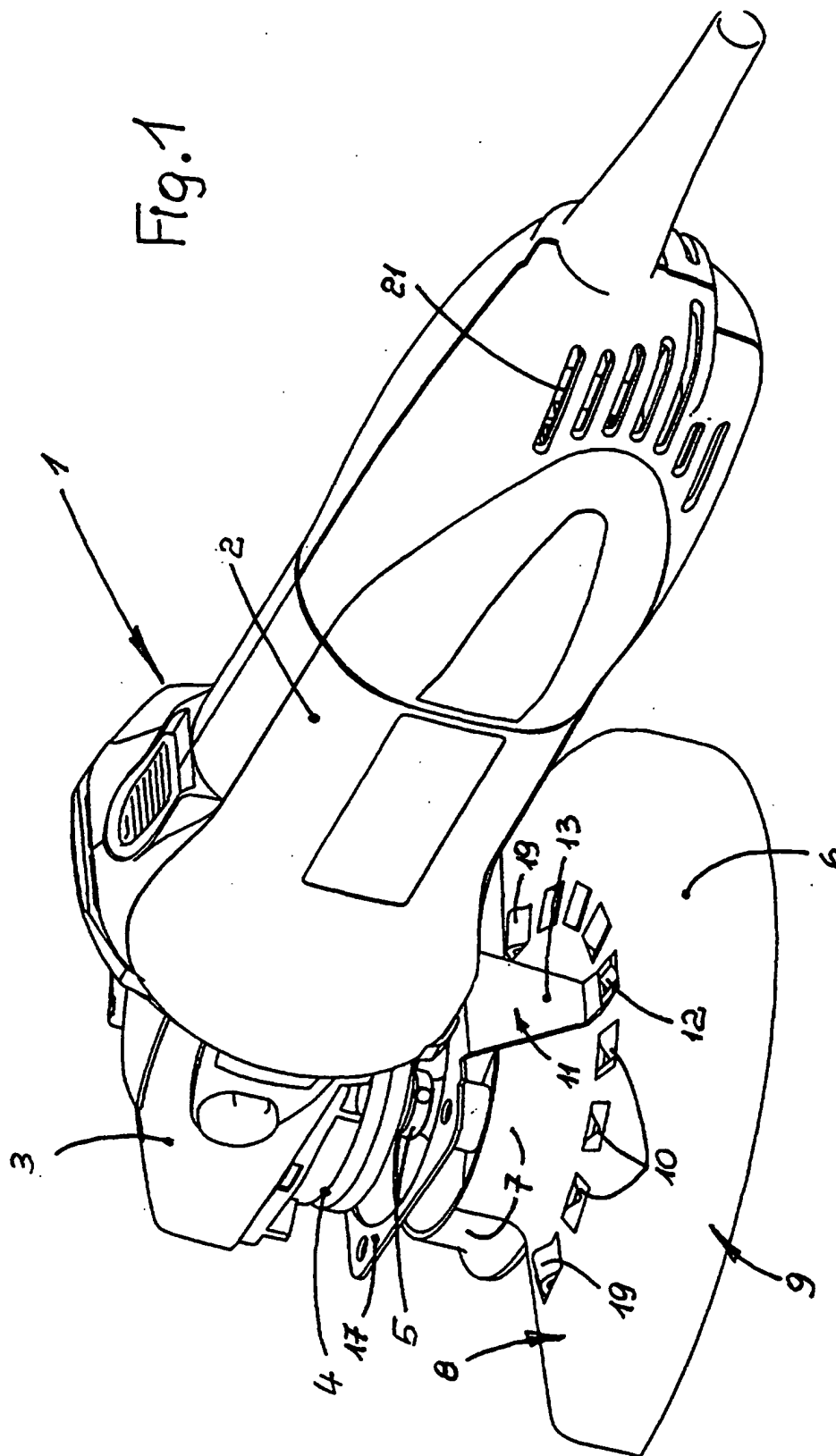


Fig. 2

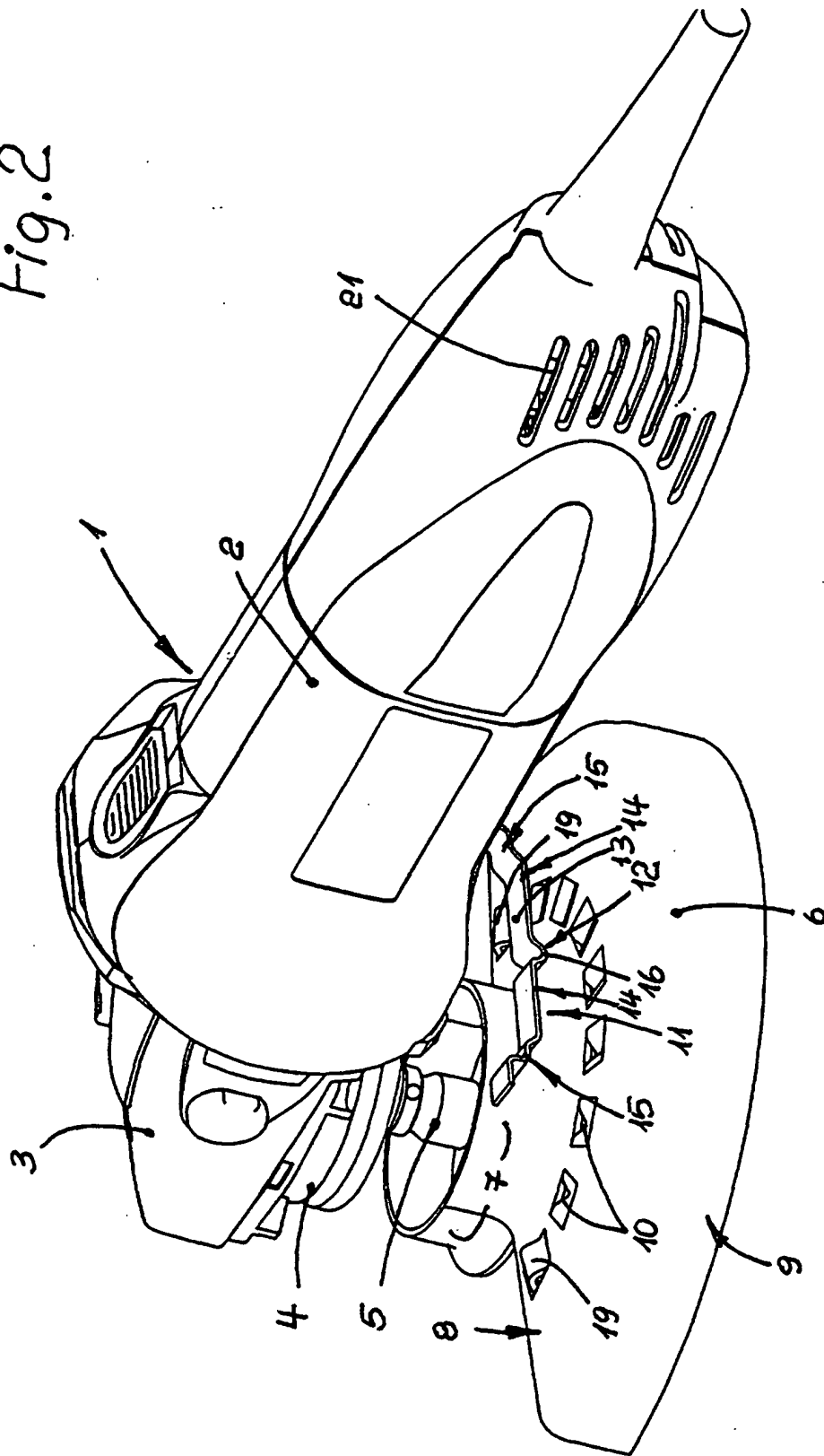


Fig. 3

